

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07F9/48 C07F17/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DREWELIES K ET AL: "o- and m- Phenylene-bis(dichlorophosphane)-versatile, useful synthetic building blocks" ANGEWANDTE CHEMIE. INTERNATIONAL EDITION, VERLAG CHEMIE. WEINHEIM, DE, Bd. 21, Nr. 8, 1982, Seiten 638-639, XP002192246 ISSN: 0570-0833 in der Anmeldung erwähnt	2,4
Y	Verbindung 3A	9,12
X	Schritt C Seite 638	5
X	WO 03/031456 A (SOLVIAS AG; BERENS, ULRICH) 17. April 2003 (2003-04-17) in der Anmeldung erwähnt Seite 3 - Seite 4; Beispiele 5,8 ----- -/--	2,4,5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

## \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Juni 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01.08.2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Richter, H

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/083695 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; AHLERS, WOLFGANG; PACIELLO, ROCCO; VOGT, DIET) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) ab Seite 18 Nr. 1-3, 12, 13, 17, 19, 20, 27, 44, 45 und ab Seite 54 Liganden A, C, F, L.	1
X	MEHRING, MICHAEL ET AL: "The First Rigid O,C,O-Pincer Ligand and Its Application for the Synthesis of Penta- and Hexacoordinate Organotin(IV) Compounds" ORGANOMETALLICS, 17(6), 1227-1236 CODEN: ORGND7; ISSN: 0276-7333, 1998, XP002323768 Reaktionsgleichungen (2) und (3) Seite 1228, Spalte 2 - Seite 1229, Spalte 1	1
A	WO 03/048107 A (BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; RAMPF, FLORIAN; ECKERT, MARKUS) 12. Juni 2003 (2003-06-12) Seite 9, (Vb) Seite 10, (Z): 1,2- Ferrocenyl	6
A	DE 100 52 391 A1 (AVENTIS RESEARCH & TECHNOLOGIES GMBH & CO KG) 2. Mai 2002 (2002-05-02) Ansprüche 1-4	6,7
A	EP 0 803 510 A (HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) Seite 3; Verbindung C	9,20
A	WO 03/093285 A (DEGUSSA AG; KNOCHEL, PAUL; LOTZ, MATTHIAS; MONSEES, AXEL; RIERMEIER, T) 13. November 2003 (2003-11-13) Beispiel 4; Verbindung 1	9,10,16
A	EP 0 842 140 B (NOVARTIS AG) 20. Mai 1998 (1998-05-20) Seite 4; Verbindung II	12
Y	REETZ M T ET AL: "New non-C2-symmetric phosphine-phosphonites as ligands in asymmetric metal catalysis" TETRAHEDRON: ASYMMETRY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, Bd. 10, Nr. 11, 4. Juni 1999 (1999-06-04), Seiten 2129-2137, XP004174097 ISSN: 0957-4166 Scheme 1 Seite 2130	9,12
	-/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	<p>KOTTSIEPER K W ET AL: "Synthesis of enantiopure C1 symmetric diphosphines and phosphino-phosphonites with ortho-phenylene backbones"</p> <p>TETRAHEDRON: ASYMMETRY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, Bd. 12, Nr. 8, 21. Mai 2001 (2001-05-21), Seiten 1159-1169, XP004245864</p> <p>ISSN: 0957-4166</p> <p>Scheme 1</p> <p>Seite 1160</p>	9,12
Y	<p>DAVIS M ET AL: "The synthesis of certain chelating ditertiary phosphines"</p> <p>JOURNAL OF THE CHEMICAL SOCIETY, CHEMICAL SOCIETY, LETCHWORTH, GB, 1964, Seiten 3786-3790, XP002160687</p> <p>ISSN: 0368-1769</p> <p>Verbindungen IV,V</p>	9,12
A	<p>WO 03/076451 A (DEGUSSA AG; KNOCHEL, PAUL; LOTZ, MATTHIAS; MONSEES, AXEL; RIERMEIER, T) 18. September 2003 (2003-09-18)</p> <p>Anspruch 1</p>	9,18
A	<p>ALMENA PEREA J J ET AL: "Synthesis and application of C2-symmetric diamino FERRIPHOS as ligands for enantioselective Rh-catalyzed preparation of chiral alpha-amino acids"</p> <p>TETRAHEDRON: ASYMMETRY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, Bd. 10, Nr. 2, 29. Januar 1999 (1999-01-29), Seiten 375-384, XP004158858</p> <p>ISSN: 0957-4166</p> <p>Scheme 2</p> <p>Seite 377</p>	20

## Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-8

unabh. Anspruch 2: Verbindungen der Formel I  
 abh. 3: Verbindungen der Formel Ib, Ic  
 abh. 4: Verbindungen der Formel Id  
 unabh. Anspruch 1: Herstellung von Verbindungen der Formel I aus II oder I aus Ia  
 unabh. Anspruch 5: Herstellung von Verbindungen der Formel III aus I  
 unabh. Anspruch 6: Metallocene mit einem Strukturelement der Formel III  
 abh. 7: Verbindung der Formel IV  
 abh. 8: Verbindung der Formel IVa

## 2. Ansprüche: 9-21

unabh. Anspruch 9: Herstellung von Diphosphinen der Formeln VI oder VIa aus II  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  VI oder VIa  
 abh.: 10: Herstellung von Verbindungen der Formel VII aus VIII + IX  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  VII  
 abh. 12: Herstellung von Verbindungen der Formel XII und XIII aus XIV  $\rightarrow$  XVI  $\rightarrow$  XII  
 XV  $\rightarrow$  XVII  $\rightarrow$  XIII  
 abh. 14: Herstellung von Verbindungen der Formel XIX aus XX + XXI  $\rightarrow$  XXII  $\rightarrow$  XIX  
 abh. 16: Herstellung von Verbindungen der Formel XXIV aus XX  $\rightarrow$  XXV  $\rightarrow$  XXVI  
 abh. 18: Herstellung von Verbindungen der Formel XXIX aus XX  $\rightarrow$  XXX  $\rightarrow$  XXXI  $\rightarrow$  XXIX  
 oder  
 XX  $\rightarrow$  XXXII  $\rightarrow$  XXIX  
 abh. 20: Herstellung von Verbindungen der Formel XXXV aus XXXVI  $\rightarrow$  XXXVII  $\rightarrow$  XXXV  
 unabh. Anspruch 11  
 Zwischenprodukte der Formel XI  
 unabh. Anspruch 13: Zwischenprodukte für Anspruch 12 der Formeln XVI und XVIII  
 unabh. Anspruch 15: Zwischenprodukte für Anspruch 14 der Formeln XXII und XXIII  
 unabh. Anspruch 17: Zwischenprodukte der Formeln XXVII (= Formel XXV in Anspruch 16) und XXVIII  
 unabh. Anspruch 19: Zwischenprodukte der Formeln XXX, XXXII, XXXIII und XXXIV für Anspruch 18:  
 unabh. Anspruch 21: unter anderem auch Zwischenprodukte für Anspruch 20 der Formeln XXXVII und XXXVIII

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053388

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03031456 A	17-04-2003	CA 2458430 A1 CN 1564824 A WO 03031456 A2 EP 1483273 A2 JP 2005504849 T MX PA04002599 A US 2004260091 A1	17-04-2003 12-01-2005 17-04-2003 08-12-2004 17-02-2005 07-06-2004 23-12-2004
WO 02083695 A	24-10-2002	CA 2442039 A1 WO 02083695 A1 EP 1383777 A1 JP 2004531528 T US 2004110960 A1 WO 03018192 A2	24-10-2002 24-10-2002 28-01-2004 14-10-2004 10-06-2004 06-03-2003
WO 03048107 A	12-06-2003	DE 10159269 A1 AU 2002358519 A1 WO 03048107 A1 EP 1467963 A1 JP 2005511682 T US 2003114707 A1	18-06-2003 17-06-2003 12-06-2003 20-10-2004 28-04-2005 19-06-2003
DE 10052391 A1	02-05-2002	KEINE	
EP 0803510 A	29-10-1997	AT 223925 T CA 2203749 A1 DE 59708163 D1 DK 803510 T3 EP 0803510 A1 ES 2183036 T3 JP 10045787 A PT 803510 T US 5856540 A	15-09-2002 25-10-1997 17-10-2002 20-01-2003 29-10-1997 16-03-2003 17-02-1998 31-01-2003 05-01-1999
WO 03093285 A	13-11-2003	DE 10219490 A1 AU 2003232481 A1 WO 03093285 A1 EP 1499625 A1	13-11-2003 17-11-2003 13-11-2003 26-01-2005
EP 0842140 B	20-05-1998	AU 6733596 A DE 69607628 D1 DE 69607628 T2 WO 9705094 A1 EP 0842140 A1 HR 960354 A1 IL 122463 A JP 11510491 T US 5986139 A ZA 9606384 A	26-02-1997 11-05-2000 17-08-2000 13-02-1997 20-05-1998 28-02-1998 31-08-2000 14-09-1999 16-11-1999 27-01-1997
WO 03076451 A	18-09-2003	DE 10211250 A1 AU 2003212328 A1 WO 03076451 A1 EP 1483276 A1	23-10-2003 22-09-2003 18-09-2003 08-12-2004